

# 修士論文の和文要旨

大学院 電気通信学研究科 博士前期課程 電子工学専攻		
氏 名	崔 元杰	学籍番号 0432027
論文題目	マルチモーダル情報に基づくユーザ毎の優先度を考慮したロボットとユーザとのコミュニケーション	
要 旨		
<p>ロボットと複数のユーザとのコミュニケーションについては、ユーザとの距離或いはユーザの顔の向きといった単一の情報に基づくのではなく、マルチモーダルな形でユーザに関する多くの情報を得、状況に応じた反応を行わせる必要がある。本論文では、ユーザの顔の向き、ジェスチャ、音声、距離などのマルチモーダル情報の統合により、ロボットに対するユーザの関心の高さの度合を評価する基準になる「優先度」を定義する。ユーザごとの「優先度」を随時計算することにより、複数のユーザの中からより優先度が高いユーザを選択してコミュニケーションを行う。</p> <p>まず、入力画像からGMM（ガウス混合モデル）によりモデル化した肌色分布を用いて肌色領域を抽出する。次に、抽出した肌色領域内で、OKAO Vision を用いて顔抽出を行う。顔の抽出結果に基づき、人体構造を利用してユーザの上半身と手を抽出する。さらに、手の動きを調べることにより、手の動きで表す6方向（上、下、左、右、前、後）の指示ジェスチャを認識する。また、複数（5つ）のマイクロフォンからの多チャンネルの音信号を用いて音源位置推定を行う。一定の時間間隔毎に、ユーザの顔がロボットの方を向いている割合、ジェスチャを行っている割合、発話の出現頻度、ユーザとロボットとの間の距離から得られる親密さの度合いなどの情報を統合して、ユーザ毎の「優先度」を算出する。ロボットは、ロボットに最も興味を持っている（「優先度」が一番高い）ユーザを選択してコミュニケーションを行う。ロボットの実機を用いて本手法に基づいた実験を行い、優先度の考え方を導入することにより、ロボットと複数のユーザとの柔軟なコミュニケーションが可能になることを明らかにした。</p>		